НАВУКА

www.gazeta-navuka.by

№ 8 (2735) 18 лютага 2019 г. | Навуковая, вытворча-практычная газета Беларусі | Выходзіць з кастрычніка 1979 года

ЧТО У ШКОЛЬНИКА В ТАРЕЛКЕ?

Здоровье будущего нации, формирование с детства привычки употреблять полезные продукты… Система школьного питания в Беларуси на особом контроле. Потому представители заинтересованных министерств и ведомств при участии специалистов Научно-практического центра Национальной академии наук Беларуси по продовольствию продолжают вырабатывать пути решения проблем в данной сфере. Об этом говорилось на круглом столе, который прошел 12 февраля.

Система питания

В НПЦ по продовольствию собрались депутаты Палаты представителей Национального собрания Республики Беларусь, специалисты Министерства образования, Министерства здравоохранения, Министерства сельского хозяйства и продовольствия, Госстандарта, концерна «Белгоспищепром», а также ответственные за организацию питания школьников и юные дегустаторы.

Главный вывод встречи: у нас давно сложилась и неплохо зарекомендовала себя своя система школьного питания. Не стоит торопиться и кардинальным образом ее перестраивать – нужно прислушиваться к мнениям родителей и педагогов. А также учитывать вкусовые пристрастия, пожелания самих ребят. Ассортимент в школьных столовых и буфетах нужно сделать таким, чтобы школьники не злоупотребляли чипсами, газированными напитками. Это непросто: требуется сильная и убедительная альтернатива в виде натуральных высококачественных отечественных разработок.

Как отметили в Минобразования, изучалось отношение родителей и учащихся к организации школьного питания. Результаты: 57,7% школьников и 61,2% родителей сказали, что качество их устраивает, недовольны - 39% и 24,2% соответственно.

«За 18 лет, прошедших с момента создания НПЦ, удалось добиться того, что сейчас 80% необходимого на внутреннем рынке детского питания производится в Беларуси, – акцентировал генеральный директор НПЦ по продовольствию Зенон Ловкис. – В 2001 году, наоборот, именно столько приходилось импортировать. По школьному питанию стараемся постоянно оперативно откликаться на запросы и пожелания. Так, было поручение городской администрации Минска разработать чайные напитки из отечественного растительного пряно-ароматического сырья, чтобы ввести их в ассортиментный перечень школьных буфетов. Эту работу мы недавно завершили – предложено 6 рецептур чайных напитков, качество которых подтверждено доклиническими исследованиями по способности нормализовать обменные процессы в организме, повысить гемоглобин, физическую и умственную работоспособность, иммуномодулирующим эффектом.

В свое время НПЦ по продовольствию выступил инициатором разработки проекта Закона «О детском питании». Сейчас, по мнению З. Ловкиса, сама жизнь подсказывает: пора на законотворческом уровне отрегулировать вопросы питания, здоровья наших детей. Кстати, аналогичный проект закона уже находится на рассмотрении у российских парламентариев. Нам тоже не стоит отставать.

В целом же позиция НПЦ по продовольствию такова: школьное питание должно быть «контейнерным». А через 15–20 лет – и персонифицированным. То есть, учитывать особенности каждого ребенка, возможные нюансы в его здоровье и т.д.



Продукты для дошкольного и школьного питания, разработанные учеными НПЦ НАН Беларуси по продовольствию

Специалисты обратили внимание, в частности, на необходимость актуализировать Положение по требованиям к сырьевым зонам для производства продукции детского питания.

В качестве отдельных предложений рекомендовано Министерству образования и НПЦ по продовольствию провести широкомасштабное научное исследование отношения школьников, учителей и родителей в различных регионах Беларуси к качеству, ассортименту и рационам питания в школах и дошкольных учреждениях.

Предлагается также разработать и внедрить специальные образовательные программы и пособия по пропаганде здорового питания и развитию кулинарных навыков у детей и взрослых с целью формирования правильного пищевого поведения. Для улучшения системы школьного питания планируется оптимизировать рационы с учетом современных рекомендаций ВОЗ. Организовать постоянное онлайн-консультирование родителей по вопросам организации школьного питания. Апробировать на практике в ряде школ систему «шведского стола» и «контейнерного питания». Цель – охарактеризовать возможность ее широкого внедрения по всей республике.

Новинки функциональной направленности

Во время круглого стола специалисты, а также минские школьники смогли продегустировать и оценить по пятибалльной шкале 18 наименований новых продуктов, предназначенных для питания детей дошкольного и школьного возраста.



Как подчеркнула заместитель генерального директора НПЦ по продовольствию Елена Моргунова, молочные, мясные, кондитерские изделия, соки – все разработки от белорусских ученых исключительно функционального назначения. Есть продукты гипоаллергенные, иммуномоделирующие, безглютеновые и со сниженным содержанием фенилаланина, для профилактики сахарного диабета.

«Ассортимент детских продуктов питания, разработанный на базе нашего Центра и его дочерних предприятий, включает более 350 наименований: кисломолочные продукты, биопродукты, йогурты, сухие молочные продукты, мясорастительные консервы – без добавления сахара или с минимальным его содержанием, с минимальным содержанием жира и соли, – рассказала Е. Моргунова. – В нем широко представлены кондитерские изделия, обогащенные белком, витаминами, микронутриентами, с высоким содержанием пищевых волокон: растворимое печенье, батончики мюсли, жевательный мармелад, шоколад и шоколадные конфеты, зефир.

Продолжение на стр.2

БЮРО ПРЕЗИДИУМА НАН БЕЛАРУСИ

■ 14 февраля рассмотрены вопросы финансирования отдельных мероприятий, касающихся различных госпрограмм, а также награждение Почетной грамотой НАН Беларуси и нагрудным знаком отличия имени В.М Игнатовского.

В рамках Государственной программы (ГП) «Наукоемкие технологии и техника» на 2016–2020 годы мероприятия по капитальному ремонту, модернизации и созданию производств с целью разработки и освоения новых биотехнологий, внедрения отечественных технологий в фармацевтику с использованием средств республиканского бюджета выполняются по подпрограмме «Инновационные биотехнологии – 2020» и подпрограмме «Импортозамещающие диагностикумы и биопрепараты – 2020». На заседании рассмотрено финансирование отдельных мероприятий по созданию био- и фармпроизводств.

Обсуждалось и формирование подпрограммы «Развитие электротранспорта Республики Беларусь» вышеназванной ГП. В ней определяется комплексный подход к решению проблем, сдерживающих внедрение в машиностроительной отрасли электрических и гибридных силовых установок. Одно из ключевых направлений ее реализации – укрепление кооперационных связей между научными, инжиниринговыми и производственными организациями, развитие межотраслевой инфраструктуры инновационного менеджмента в области электромобилестроения и др. Председателем Президиума НАН Беларуси Владимиром Гусаковым дано поручение в ближайшее время доработать данную подпрограмму с учетом высказанных на заседании рекомендаций и предложений.

* * *

Утвержден План мероприятий по научному и технологическому сопровождению возделывания льна в Республике Беларусь. Документ содержит 12 пунктов. Среди них – учеба руководителей, агрономов и специалистов по основным направлениям ресурсосберегающих технологий возделывания, уборки и первичной обработки льнопродукции, разработка и выдача практических рекомендаций по оптимизированному применению минеральных макро- и микроудобрений для каждого рабочего участка в льносеющих организациях, мониторинг государственного испытания новых сортов льна и т.д. Планируется, что для постоянного научного сопровождения технологии возделывания и уборки льна в льносеющих организациях страны за каждым из регионов будут закреплены специалисты Института льна НАН Беларуси.

Рассмотрен ход выполнения в 2018 году мероприятий подпрограммы «Повышение эффективности использования лесных ресурсов» и подпрограммы «Развитие охотничьего хозяйства» ГП «Белорусский лес» на 2016–2020 годы.

* * *

Принято решение наградить Почетной грамотой НАН Беларуси коллектив Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники (БГУИР), а также двух его сотрудников члена-корреспондента НАН Беларуси Валентина Муравьева и начальника научно-конструкторского центра БГУИР Николая Наумовича. В марте вузу исполняется 55 лет.

Почетной грамотой НАН Беларуси за большой вклад в развитие кардиологической науки страны и современных технологий трансплантологии удостоен коллектив РНПЦ «Кардиология» Министерства здравоохранения.

Николай Романюк, заместитель начальника Главного управления кадров и кадровой политики аппарата НАН Беларуси, награжден Почетной грамотой НАН Беларуси.

Принято решение вручить нагрудный знак отличия имени В.М. Игнатовского НАН Беларуси заведующему научно-исследовательской лабораторией БГУИР академику Владимиру Лабунову, директору РНПЦ «Кардиология» академику Александру Мрочеку, а также Витольду Пестису, ректору Гродненского государственного аграрного университета, члену-корреспонденту НАН Беларуси.

Утвержден План мероприятий по подготовке к сессии Общего собрания НАН Беларуси. Планируется, что оно пройдет в конце апреля 2019 года.

Наталья МАРЦЕЛЕВА,
пресс-секретарь НАН Беларуси

ЧТО У ШКОЛЬНИКА В ТАРЕЛКЕ?



Окончание. Начало на стр.1

Рецептуры хлебобулочных и кондитерских изделий разработаны таким образом, что их употребление позволяет восполнять потребности растущего детского организма в нужных микро- и макроэлементах, витаминах, пищевых волокнах. Например, булочка «Раніца» с корицей – просто объеденье! Кстати, во время дегустации она очень понравилась и заработала высокие баллы непосредственно от привередливых школьников.

Плодоовощная продукция для школьного питания представлена соками, нектарами, морсами, а также консервами маринадной группы. В составе соков – отечественное сырье: морковь, кабачки, яблоки в различных сочетаниях, что позволяет обогатить рацион детей полезными веществами и расширить вкусовые привычки. В соках отсутствует добавленный сахар, много пищевых волокон и пектиновых веществ. Участники дегустации были единодушны: признали одним из главных «хитов» сок яблочно-кабачковый. Оригинальный, полезный и невероятно вкусный!

Мясо-молочные лакомства

Что касается мясных продуктов, то последние новинки разработаны сотрудниками Института мясо-молочной промышленности НАН Беларуси из птицы. Есть полуфабрикаты из свинины, говядины, фарши мясные, консервы для детского функционального питания. Ряд новинок мясного направления уже выпускается в Беларуси и может в любой момент оказаться в школьных столовых и буфетах. Это сосиски «Детские» (Витебский мясокомбинат); колбаса вареная «Детская» от того же производителя; сосиски «Чиполлино» (Бобруйский мясокомбинат); ветчина вареная рубленая и колбаса вареная под брендом «Алфавитка» (агрокомбинат «Колос»). Важно, что все эти продукты имеют маркировку «Для дошкольного и школьного питания», которая согласована в Минздраве.

И по молочным продуктам нашим ученым есть что предложить. Так, разработан биопродукт кисломолочный «Бифи-мульт», а произведен он на собственном производстве Института мясо-молочной промышленности. Обогащен кальцием, с массовым содержанием жира 3%. Еще одно лакомство – пасты творожные для питания детей дошкольного и школьного возраста – вошла в топ-100 лучших разработок прошлого года.

Инна ГАРМЕЛЬ,
фото Максима ГУЛЯКЕВИЧА,
«Навука»

На фото: стр.1: во время дегустации, стр.2: выступает генеральный директор НПЦ по продовольствию З. Ловкис

ЭЛЕКТРОННАЯ УЧЕБА

Электронные журнал и дневник введены уже в 137 из 242 столичных учреждений общего и среднего образования Беларуси.

Эта работа проводится по проекту «Электронная школа». Электронный журнал-дневник позволяет организовать индивидуальный учет и хранение в архивах результатов учебной деятельности. Использование сервиса дает информацию о том, какие мероприятия запланированы, об успеваемости у ребенка, своевременно ли он пришел, как выполнил контрольную работу. Сервис получил положительные отзывы как со стороны родителей, так и со стороны учащихся.

Проект носит некоммерческий характер и направлен на реализацию Концепции информатизации системы образования Беларуси на период до 2020 года. Его партнерами выступают комитет по образованию Мингорисполкома, Центр систем идентификации НАН Беларуси (ЦСИ), Беларусбанк, ООО «Образовательные системы».

По данному проекту ЦСИ разработал и занимается поддержкой Карты учащегося, которая может использоваться как электронный пропуск, платежное средство, ключ авторизации в компьютерном классе, читательский билет в библиотеке и т.д.

За счет того, что данный электронный документ является полноценной платежной карточкой ОАО «АСБ Беларусбанк», у школьников есть возможность рассчитываться с ее помощью в школьных столовых, буфетах, магазинах, что способствует повышению финансовой грамотности детей с самого раннего возраста.

Функция электронного пропуска упрощает мониторинг посещения школьных занятий учениками, а также позволяет оповещать родителей посредством SMS- сообщений о точном времени прихода и ухода ребенка в школу, обо всех случаях опозданий и прогулов.

ВМЕСТЕ К АРКТИКЕ

В Союзном государстве планируют запустить белорусско-российский проект по освоению Арктики. Об этом сообщил Государственный секретарь Союзного государства Григорий Рапота в Москве на встрече с представителями белорусского экспертного сообщества, передает корреспондент портала Союзного государства.

Для реализации проекта уже создан Фонд «Арктика-СГ». Привлекать к работе планируется не только ученых двух стран, но и молодежь. Базовой площадкой для реализации проекта «Арктика-СГ» станет Мурманский арктический государственный университет. Основные задачи проекта – освоение природных запасов северных регионов, развитие технологической интеграции, создание новых смазочных материалов, обеспечивающих работу механизмов в сложных погодных условиях.

«Мне кажется, что для молодежи это интересная сфера. Там огромное количество вызовов, как сейчас это принято говорить, и как раз для молодежи это могло бы быть интересной сферой применения своих сил. В Арктике совершенно другой климат, много неизведанного, интересного и перспективного. Мы находимся на стадии осмысления шагов реализации проекта. Посмотрим, что из этого получится», – прокомментировал Г. Рапота.



Он, что уже обсуждал реализацию проекта с заинтересованными структурами. И сейчас необходимо выстроить работу фонда так, чтобы он не противоречил реализуемым национальным программам России.

«Фонд зарегистрирован. И сейчас мы должны понять, как он должен сопрягаться с теми действиями, которые предпринимаются на государственном уровне в России, чтобы не было противоречий государственной политики и общественного движения», – прокомментировал Госсекретарь.

Встреча Г. Рапоты с ведущими представителями белорусского экспертного сообщества прошла в Постоянном Комитете Союзного государства в Москве. Тема встречи: «Будущее Союзного государства Беларуси и России: экономика, безопасность, гуманитарная сфера».

Встреча экспертов, в числе которых были и представители НАН Беларуси, стала итоговым мероприятием в рамках экспертной сессии в Москве. Участники встретились с руководством и ведущими экспертами авторитетных аналитических центров России: МГУ, МГИМО, ИМЭМО РАН, Института Европы РАН, Российского совета по международным делам и др.

По информации
soyuz.by

И ЧТОБЫ НЕ ХУЖЕ ИМПОРТНЫХ

По поручению Президента Республики Беларусь Национальная академия наук отрабатывает технологии и изготовление опытных образцов отечественных материалов для производства пластиковых лыж, не уступающих по характеристикам продукции ведущих мировых производителей. Предварительные результаты обсуждались во время рабочего совещания в НАН Беларуси с участием представителей академических организаций, а также Управления делами Президента Республики Беларусь.

Как рассказал Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков, в настоящее время работы по данной тематике сконцентрированы по двум ключевым направлениям. Это отработка основ технологии и изготовление опытных образцов материалов для пластиковых лыж и проверка эффективности применяемых материаловедческих решений при создании материалов на макетных образцах пластиковых лыж.

Основные работы ведутся в Институте механики металлополимерных систем им. В.А. Белого (ИММС) НАН Беларуси, где недавно прошла рабочая встреча с представителями ОАО «Полоцк-Стекловолокно». Там обсуждались вопросы совместной работы по созданию стеклолент для пластиковых лыж.

На данный момент подготовлено лабораторное оборудование для изготовления методом экструзии образцов лент из полиэтилена для слоя скольжения пластиковой лыжи. Выпущены экспериментальные образцы ленты из композиционного материала на основе полиэтилена низкого давления для опытной апробации при изготовлении экспериментального образца пластиковой лыжи. Проведены лабораторно-технологические работы по подбору компонент отечественных полимерных композитов для производства материала скользящего слоя, а также остальной части лыжи.



Фото С. Дубовика

Для проверки эффективности материаловедческих решений проанализированы аналоги ведущих фирм различных стран мира. По результатам проделанного анализа разработаны два варианта конструктивного исполнения макетных образцов: с внутренним заполнением из древесины и вспененного полимерного материала. Также изготовлены экспериментальные образцы пластиковых лыж с облегченным сердечником из древесины и с сердечником из вспененного полимерного материала. Они демонстрировались 25 января этого года на выставке, приуроченной ко Дню белорусской науки (**на фото в центре**).

Кроме того, ведутся работы по изучению геометрии и способов формирования макрорельефа на поверхности скольжения. С использованием результатов 3D-сканирования геометрии лыжи продолжается изучение ее деформационного поведения для оптимизации параметров сердечника. Здесь учитываются жесткость, скорость восстановления формы после снятия нагрузки и т.д.

Но главная трудность связана с подбором необходимого пластика. Для производства лыж нужны специальные прессы. В ближайшее время эксперты изучат составы смол и препрегов (композиционных материалов-полуфабрикатов) для подбора оптимального состава, из которого будут производиться лыжи.



Фото М. Гулякевича

К работе над проектом также решено подключить специалистов Института математики, Института тепло- и массообмена им. А.В. Лыкова, которые будут просчитывать характеристики, например коэффициенты скольжения, упругости, жесткости и т.д. Также понадобится помощь специалистов НПЦ по материаловедению. Ученым будет полезно пообщаться и со спортсменами, чтобы выяснить оптимальные характеристики будущих изделий. Во время совещания об особенностях лыжного спорта рассказал директор Центра системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси В. Гончаров, который им давно увлекается (**на фото вверху**). Он рассмотрел классификацию и характеристики лыж, как они подбираются по росту, весу, трассе и др.

Подводя итоги совещания, В. Гусаков отметил, что в ближайшее время будет создана рабочая группа с участием представителей всех перечисленных академических организаций.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ, «Навука»



ПО МЕЖДУНАРОДНЫМ СТАНДАРТАМ

Белорусский металлургический завод проведет республиканский семинар по гармонизации международных стандартов для машиностроительной отрасли страны, сообщает пресс-служба БМЗ.

Проект по гармонизации стандартов предусмотрен государственной научно-технической программой «Машиностроение и машиностроительные технологии». Его исполнителями выступают БМЗ и Физико-технический институт НАН Беларуси. Ключевая цель – использование машиностроительной отраслью страны металлопроката, соответствующего не национальным, а гармонизированным международным стандартам.

Для БМЗ, экспортирующего более 80% своей продукции, такой переход существенно упростит работу с потребителями на внутреннем рынке. Гармонизация стандартов позволит металлургам увеличить серийность производства, что в свою очередь даст соответствующий экономический эффект. Так, с учетом технологических особенностей выпуска стали увеличение серийности с одной до четырех плавок снизит издержки на сумму около 30 тыс. долларов. Гармонизация стандартов принесет пользу и белорусским потребителям проката. Наряду с получением материала, соответствующего европейским требованиям, это позволит им выстроить более гибкие отношения с БМЗ по объему и оперативности выполнения заказов.

В масштабном форуме под названием «Перспективы использования машиностроительными предприятиями республики горячекатаного круглого проката производства БМЗ с учетом гармонизации международных стандартов» примут участие представители органов государственного управления и научных организаций страны, а также руководители предприятий машиностроительной отрасли.

По итогам 2018-го БМЗ отгрузил машиностроительным предприятиям Беларуси более 4,5 тыс. т проката марок стали в соответствии с европейскими стандартами, что уже почти в 12 раз больше, чем было в 2017 году. Ключевым его потребителем является ОАО «Гомсельмаш», отгрузки осуществлялись также в адрес ОАО «Белкард», ОАО «Борисовский завод «Автогидроусилитель», ОАО «САЛЕО», ОАО «ГЗЛиН» и др.

БМЗ начал активное вхождение на мировой рынок проката для автомобилестроения после запуска в 2015 году сортопрокатного цеха №2. Только в 2018 году рост реализации заводом данной продукции в дальнее зарубежье превысил 70%. За это время предприятие прошло омологацию у более чем 25 крупных компаний. К слову, в настоящее время из металла БМЗ выпускаются комплектующие для известных автопроизводителей с мировым именем.

СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

■ **12 февраля Глава государства подписал Указ № 49 «О создании Белорусского института стратегических исследований».**

Цель создания данного учреждения – информационно-аналитическое обеспечение деятельности госорганов по стратегическим направлениям внешней и внутренней политики.

В качестве основных направлений деятельности Белорусского института стратегических исследований выделены: проведение научных исследований; изучение тенденций развития международных, общественно-политических и социально-экономических процессов; исследование рисков и вызовов в информационной сфере.

Институт также будет разрабатывать рекомендации, направленные на совершенствование государственной политики в различных сферах. Кроме того, сотрудники учреждения будут участвовать в согласовании разрабатываемых госорганами документов стратегического планирования (доктрин, стратегий, концепций).

Указом Президента Беларуси от 12 февраля 2019 г. № 50 директором Белорусского института стратегических исследований назначен Олег Макаров.

По информации pravo.by

НОВОСТИ ФИЗТЕХА

Институтом технологии металлов НАН Беларуси проведены переговоры с представителями ОАО «Полесьеэлектромаш» об организации на площадях предприятия выпуска заготовок из специальных и легированных сталей. Для организации производства институт предлагает комплекс плавильно-прокатного оборудования.

* * *

В Объединенном институте энергетических и ядерных исследований – Сосны НАН Беларуси проведен семинар по основам культуры физической ядерной безопасности. В мероприятии приняли участие представители силовых ведомств, Министерства здравоохранения, Белорусской АЭС.

* * *

В Институте тепло- и массообмена им. А.В. Лыкова НАН Беларуси проведено расширенное заседание Ученого совета, где были представлены отчеты научных подразделений и научные доклады о результатах, полученных в 2018 году. В этом мероприятии, приуроченном ко Дню науки, ряд сотрудников отмечен наградами НАН Беларуси и ВАК. Кроме того, премии вручены авторам высокорейтинговых публикаций.

Подготовил Максим ГУЛЯКЕВИЧ, «Навука»



На планете не так уж много растений, которые удостаиваются различных титулов. Одно из них еще древние римляне нарекли «лучшим из плодов Земли», а наши современники возвели в ранг «культуры XXI века».

ЛЕН ТРУДОМ СИЛЕН



– Без преувеличения лен можно назвать нашей национальной культурой, нашим брендом, – утверждает академик, доктор сельскохозяйственных наук Иван Голуб, директор Института льна НАН Беларуси. – Пусть он несколько и померк в девяностые, но по-прежнему узнаваем, ценен. Недаром крупнейший в Европе Оршанский льнокомбинат, созданный в 1930-е годы, претерпевает второе рождение, оснащается передовым оборудованием, внедряет современные технологии. Ассортимент его изделий, изготовленных из долгунца, выращенного в основном на белорусских полях, привлекает отечественного и зарубежного потребителя высокой натуральностью.

– Вы заметили, Иван Антонович, что «в основном из белорусского сырья». То есть, его все-таки не хватает, приходится завозить из-за рубежа?

– К сожалению, приходится. Пусть и не в решающих объемах, но все-таки… Годовая потребность Оршанского льнокомбината в длинном волокне 9,4 тыс. т, коротком – 7,3 тыс. т. При этом средний номер поставляемого отечественными льнозаводами длинного трепаного волокна должен составлять 12. Именно его, качественного, и не хватает. Потому предприятие вынуждено искать недостающие объемы за границей. В минувшем году в странах Евросоюза приобретено их 629,3 т на 1,7 млн евро, или в среднем 2700 евро за т.

– У нас недостаточно высокопродуктивных, конкурентоспособных сортов, или технология возделывания несовершенна?

– Что касается сортового состава – это уже по линии Института льна. Потенциал белорусских сортов не уступает зарубежным. Нашими селекционерами в текущем столетии выведены 16 новых высокоурожайных сортов льна-долгунца, половина из них защищены патентами республики, 6 включены в Госреестр Российской Федерации. Они позволяют снимать с гектара до 25 ц общего волокна, длинного – до 20 ц.

Отмечу весьма перспективный сорт долгунца Грант. Заявленные параметры он оправдал сначала на первых 125 га, в следующем сезоне – на 540, а затем и на десяти тысячах. Какие? Высокая урожайность, технологичность выращивания, качество тресты. Они подтверждены во многих льносеющих организациях в разных регионах страны. Так, Ляховичская межрайонная льносемстанция получает тресты 6,8 т/га средневзвешенным номером 1,8, что в переводе на волокно составляет 23 ц, 12,4 ц/га семян. Примерно такие показатели в ОАО "Кореличи-лен». Ну и, естественно, на наших полях.

Производитель может выбрать наиболее подходящий сорт с разными сроками созревания: Грант, Мара, Лада, Дукат, Талер. Проходят государственное испытание Алтын и Эверест. Они способны давать 24 ц/га волокна, семян – до 10 ц/га.

– Есть такой принцип «Делай как я!». Если относить его к вашему институту, то его поля – своеобразный испытательный полигон новых сортов и сопровождающих технологий их выращивания…

– Да, мы не замыкаемся в узких рамках испытательных делянок, хотя без них невозможно заниматься научными изысканиями. В минувшем году, как и в предыдущие, на довольно значительной площади – в 314,8 га – нашим коллективом «шлифовались» адаптированные ресурсосберегающие технологии возделывания и уборки льна. Получено 1447,4 т тресты номером 2,02; 173 т семян.

На основе результатов исследований создан комплекс взаимосвязанных рекомендаций, которые содержат приемы инновационности возделывания.

– Почему сокращается число желающих заниматься льном? Ведь было время, что благодаря именно этой культуре колхозы поднимались с колен, на счету заводились кое-какие деньги…

– Лен приносил прибыль. Только базировалась она почти сплошь на ручном труде, в основном женском. Потом пришла специализация, появилась механизация производственных процессов. Оршанский льнокомбинат не знал недостатка в сырье. И процесс набирал обороты. Но в 1990-е годы заскрипел, а потом и вовсе застопорился. Как ни странно, первыми вывели лен из севооборота экономически состоятельные хозяйства. Мотивация: диспаритет цен, сокращение спроса, убыточность.



Естественно, с каждым годом количество льносеющих предприятий сокращалось. Теперь их вместе с мехотрядами льнозаводов не превышает 60. Выгодно возделывать культуру, как и любую другую, там, где получают хорошие урожаи с высоким номером тресты. Но и тут появляется экономическое противоречие. Ряд льнозаводов предпочитает сам выращивать тресту, а не приобретать ее у хозяйств, т.е. оставлять деньги у себя.

Вторым существенным фактором «отрицания» сельхозпредприятиями льна является полное прекращение поставок им технических средств для его возделывания. А ведь при урожайности тресты, скажем, 45 ц/га номером 1,50, рентабельность может превышать 30%.

– Извечный вопрос, что делать дальше в отрасли с точки зрения науки?

– Для выполнения поручений Президента нашей страны по наращиванию производству льнопродукции, данных им во время совещания прошлой осенью в Оршанском районе, на наш взгляд, необходимо расширить площади под льном-долгунцом с 45 тыс. га до 55–60 тыс. и стабильно заготавливать 180 тыс. т тресты номером не ниже 1,50, вырабатывать 55 тыс. т волокна, в т.ч. длинного трепаного – не менее 22 тыс. т (за прошлый сезон получено 135,6 тыс. т тресты средневзвешенным номером 0,83). Следует завершить формирование сырьевых зон всех 22 льнозаводов. Необходимо четко разработать механизм выделения льнопригодных почв для возделывания культуры с учетом ее ротации в специализированном севообороте через 6–7 лет.

В свою очередь коллектив Института льна, других научных учреждений Отделения аграрных наук НАН Беларуси предложит производственникам инновационные технологические приемы в возделывании культуры, позволяющие существенно повысить урожайность и качественные показатели белорусского льна.

Беседовал Николай ШЛОМА
Фото С.Дубовика, «Навука», и vitvesti.by

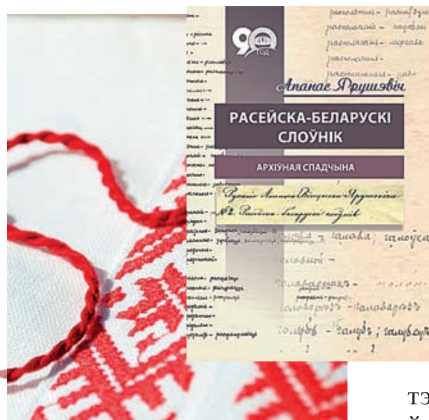
НАСУСТРАЧ ТЫДНЮ РОДНАЙ МОВЫ

Кожны год 21 лютага ва ўсім свеце пад эгідай ЮНЕСКА адзначаецца Міжнародны дзень роднай мовы, галоўнай мэтай якога з'яўляецца падтрыманне нацыянальных моў і культур, захаванне нацыянальнай адметнасці і самабытнасці, забеспячэнне права кожнага грамадзяніна карыстацца роднай мовай і стварэнне ўмоў для гэтага з боку дзяржаўных органаў улады.

Інстытут мовазнаўства імя Якуба Коласа НАН Беларусі традыцыйна ладзіць шэраг мерапрыемстваў да гэтай даты. 22 лютага ў 11.00 адбудзецца сустрэча ў форме вікторыны **«Простыя словы роднае мовы»** са студэнтамі факультэтаў пачатковай адукацыі, дашкольнай адукацыі і Інстытута інклюзіўнай адукацыі БДПУ імя Максіма Танка.

Студэнты 2 курса факультэта славянскіх і германскіх моў Баранавіцкага дзяржаўнага ўніверсітэта пазнаёмяцца з гісторыяй Інстытута і сучаснымі даследаваннямі, наведаюць Музей старажытнай беларускай культуры (19 лютага ў 14.00).

Вядомы даследчык гісторыі беларускай мовы, кандыдат філалагічных навук Сяргей Запрудскі **«Мікола Байкоў – знаёмы і незнаёмы»**, прымеркаваная да 130-годдзя выдатнага беларускага лексікографа, аўтара «Практычнага расійска-беларускага слоўніка» (1924, разам з М. Гарэцкім), «Беларуска-расійскага слоўніка» (1925), «Практычнага беларускага вайскова слоўніка» (у суаўтарстве з А. Бараноўскім) і інш. (22 лютага ў 15.00).



Рэспубліканская тэрміналагічная камісія пры НАН Беларусі правядзе круглы стол **«Беларуска-рускае дзяржаўнае двухмоўе: праблемы ўпарадкавання і функцыянавання беларускай медыцынскай тэрміналогіі»**. У пасяджэнні прымуць удзел выкладчыкі медыцынскіх навучальных устаноў краіны, вучоныя-тэрмінолагі, урачы (20 лютага ў 10.00).

На базе Музея Першага з'езда РСДРП запланавана **прэзентацыя кнігі А.В. Ярушэвіча «Расейска-беларускі слоўнік. Архіўная спадчына»**, падрыхтаванай Інстытутам мовазнаўства сумесна з Нацыянальным архівам Рэспублікі Беларусь. Дадзены слоўнік з'яўляецца адзіным у айчынным мовазнаўстве даведнікам, які з максімальнай паўнатой адлюстроўвае багацце слоўнікавага фонду сярэднебеларускіх (цэнтральных) гаворак як асновы беларускай нацыянальнай мовы, з'яўляецца інфармацыйнай крыніцай аб яе стане ў другой палове XIX – пачатку XX ст.

Акрамя гэтага акадэмічныя мовазнаўцы выступяць з лекцыямі перад студэнтамі БДУ, слухачамі Акадэміі кіравання пры Прэзідэнце Рэспублікі Беларусь. Пройдзе прэзентацыя кнігі В.П. Лемцюговай, І.А. Гапоненка «Карані нашых прозвішчаў» на філалагічным факультэце БДУ.

На працягу тыдня вучоныя Інстытута мовазнаўства выступяць у СМІ, прымуць удзел у імпрэзах і святочных мерапрыемствах.

Па інфармацыі Інстытута мовазнаўства НАН Беларусі

НОВАЯ ЖИЗНЬ БОЛОТ

Двадцать лет прошло с того момента, когда Беларусь присоединилась к Конвенции о водно-болотных угодьях. За это время освоено около 30 млн долларов международно-технической помощи, восстановлено 28 болот площадью 62,5 тыс. га. И все эти успехи стали возможными благодаря значительному вкладу Минприроды и ученых НАН Беларуси.



«Мы добились практически 100% заболачивания выработанных торфяников. Результат многолетней работы особенно заметен, когда приезжаешь на повторно заболоченные торфяные месторождения, где раньше была «черная пустыня», которая периодически горела, а сейчас там рыбаки ловят рыбу и обитают птицы», – отметил старший научный сотрудник НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам Михаил Максименков (**на фото справа**).

Болота и торфяники занимают около 11% от площади страны, или 2,39 млн га, 4% из которых находятся в ненарушенном состоянии. В нашей стране 26 водно-болотных угодий на площади 778 тыс. га включены в Рамсарский Список водно-болотных угодий международного значения, из них 4 являются трансграничными (в мире всего 16 таких Рамсарских территорий).

Значимые достижения страны в охране водно-болотных угодий в том, что была разработана Стратегия по охране и устойчивому использованию болот и торфяников и проект Закона «Об охране и использовании болот (торфяников)», аналогов которым не имеется ни в одной стране мира. Предполагается, что этот закон будет принят летом 2019 года.

По словам М. Максименкова, точку в проблеме сохранения топких мест ученые предполагают поставить проектом ПРООН-ГЭФ



«Ветландс», во время которого будет проведена инвентаризация лесомелиоративных систем на территории 130 тыс. га и для каждой определено направление использования. Параллельно реализуется белорусско-литовский проект по созданию сети ключевых местообитаний для обеспечения долгосрочного благоприятного охранного статуса вертлявой камышевки в Литве. В 2019 году ученые проведут второй этап переселения этой пернатой, а также повторно заболотят выработанные торфяники и протестируют инновационный метод ускоренного восстановления низинных болот с посадкой растительности на торфянике Докудовский. Таким способом планируют восстановить до 500 га территории.

Разработки Института природопользования НАН Беларуси показывают важность сохранения болот и ценность каждого грамма торфа. Как рассказал заведующий лабораторией биогеохимии и агроэкологии Вячеслав Ракович (**на фото слева**), продолжается изучение образования торфа и генезиса различных видов болот. «Мы показали, что скорость его прироста очень мала: на верховом – до 1 мм, на низинном – до 0,3 мм в год. В качестве компромисса предлагаем торфопредприятиям подходы, которые позволяют использовать болотные богатства рачительно. К примеру, на ООО «Торфобрикетный завод Лидский» построена пеллетная линия, на которой организовали экологически рациональное производство брикетов из болотной биомассы (прим. – 90% тростника и 10% торфа)», – отметил В.Ракович.

Институт также создает продукты из трофа. Одна из инновационных разработок – органоминеральные удобрения пролонгированного действия. Эти экологичные препараты можно вносить не только на сельхозполя, но и в водные экосистемы. Изготавливаются красители для древесины, текстиля, кожи, выделяются гуминовые биологически активные вещества, разрабатываются месторождения для грязелечения. «Важно, что для этих продуктов не требуется глобализма добычи. Небольшое количество торфа дает огромную отдачу», – подчеркнул ученый.



Минприроды и Академия наук приложили немало усилий по охране болот, в настоящее время в такой помощи нуждаются пресноводные экосистемы. «Мы потеряли 0,2% поверхностных водных объектов из-за изменения климата. Необходимо также решать проблему с восстановлением нерестилищ», – подчеркнул М. Максименков. Минприроды и НАН Беларуси уже подали на рассмотрение в Глобальный экологический фонд проект по сохранению и устойчивому управлению пресноводными экосистемами международной значимости.

БОТСАД – МОЛОДЕЖИ

■ **Возможности дополнительного экологического образования для детей и молодежи обсуждали на двух семинарах в Центральном ботаническом саду НАН Беларуси (ЦБС).**

Участниками районного семинара «Основы экологического воспитания молодежи», организованного Центром дополнительного образования детей и молодежи «Виктория», стали 35 представителей учебных заведений Партизанского района Минска. Республиканский семинар-совещание «Состояние и перспективы развития эколого-биологического направления в системе дополнительного образования детей и молодежи» организовал Республиканский центр экологии и краеведения. В нем приняли участие представители Минобразования Беларуси, вузов, директора учреждений дополнительного образования детей и молодежи, приглашенные специалисты из Украины.

Сотрудники ЦБС представили направления деятельности ботсада, работы и достижения в озеленении объектов, возможности в сфере экологического образования молодежи республики. Большой интерес вызвал доклад заведующей сектором сохранения и восстановления растительных ресурсов Алеси Кручонок.

«Для воплощения наших идей мы можем привлекать школьников и экологических активистов, обучать детей и молодежь методикам исследований редких популяций растений, предоставлять экологическим центрам и школам темы для исследовательских работ. Информация будет помогать и нашим специалистам, и коллегам из регионов, а самим исследователям развиваться в экологическом направлении. К примеру, по природоохранной инициативе «Зялёныя скарбы Беларусі», которую проводим уже третий год, такое сотрудничество со школами и экологическими центрами заложено в Слониме, Беловежской пуще, Климовичах. В ближайшее время в Гродно запланирована работа по восстановлению популяции тофильдии чашечковой, в туристическом комплексе «Красный бор» – цинны широколистной», – рассказала ученый.

По словам А. Кручонок, участников семинара заинтересовало, каким образом организовать, заложить и обеспечить существование площадок коллекций редких растений при школах и экологических центрах. И после республиканского семинара ей поступило шесть конкретных предложений участвовать в этой работе.

С БОСТОНСКИМ ПОДХОДОМ

В НАН Беларуси с лекцией «4 уровня научных исследований» выступил профессор Бостонского медицинского университета (США), CEO CureLab Oncology Inc. Александр Шнейдер. Ее посетили около 130 ученых различных направлений.

А. Шнейдер руководит международной программой создания вакцины против рака. Исследования ведутся в Израиле, России и США. Ученый родом из Санкт-Петербурга, где окончил институт по направлению молекулярная биотехнология. В 1991 году переехал в Бостон.

В первой части лектор раскрыл поэтапную историю создания изобретенного им препарата Еленаген, названного в честь его жены. Это новая противораковая генная нановакцина, которая также позволяет справиться с болезнями хронического воспаления (метаболический синдром, депрессия, псориаз и другие).

«Противоопухолевые ДНК-вакцины активируют иммунную систему больного для борьбы с раковыми клетками. Для разработки Еленагена мы выбрали белок, участвующий в «самообороне» опухолевых клеток, и сделали на его основе новую вакцину, состоящую из плазмиды, куда встроен ген белка p62. Наш препарат внутри опухоли «включает» селективный иммунитет против раковых клеток. После этого и химическая, и радиационная, и иммунотерапия работают гораздо эффективнее», – отметил профессор. Данный подход является одним из перспективных направлений современной онкологии.



Еленаген демонстрирует клинические преимущества препарата для раковых больных и отличный профиль безопасности. Проведены полная лабораторная проверка и полный цикл доклинических токсикологических исследований, а также продолжаются клинические испытания.

«За последние полтора месяца это мой третий приезд в Беларусь. И я с благодарностью и энтузиазмом смотрю на тот творческий контакт, который у нас складывается с Республиканским научно-практическим центром онкологии и медицинской радиологии им. Н.Н. Александрова и Республиканским клиническим медицинским центром Управления делами Президента Республики Беларусь», – отметил А. Шнейдер.

Во второй части беседы профессор рассказал о внутренней динамике и эволюции науки, о том, как этот процесс влияет на трансформацию научных коллективов, почему современная западная наука находится в глубоком системном кризисе и почему ее представители не хотят это честно обсуждать.

Материалы полосы подготовила Валентина ЛЕСНОВА
Фото автора, «Навука»

100 Талантов НАН Беларуси

ПОД НАНОЧАСТИЦАМИ СЕРЕБРА

Четыре года назад молодой ученый Виктория Куликовская инициировала создание и возглавила лабораторию микро- и наноструктурированных систем Института химии новых материалов НАН Беларуси.

Биополимерные контейнеры

В 2011 году В. Куликовской была присуждена степень кандидата химических наук по специальности «физическая химия», а в 2018 году присвоено звание доцента по специальности «химия». Область научных интересов ученой связана с формированием нано- и микроструктурированных полимерных пленок и созданием носителей для биологически активных веществ на основе полисахаридных наночастиц и металл-неорганических нанокомпозитов.

«Мы делаем микро- и наноразмерные носители от 100 нм до 2–5 мк (к примеру, размер эритроцитов – около 7–9 мк) на основе таких биополимеров, как полисахариды, пектины, хитозаны и другие природные, нетоксичные и широко применяемые в пищевой промышленности соединения. В них включаем еще и низкомолекулярные биологически активные вещества. А в последний год приняли за принцип работать с подходом «зеленой химии», – рассказала ученый.

Биополимерные нано- и микроконтейнеры позволяют подобрать темп высвобождения лекарств и, к примеру, при инъекции обеспечить медленный выход активного вещества, что снижает количество проводимых болезненных процедур. Кроме того, с помощью такого носителя можно осуществить целевую доставку: так противоопухолевое вещество поступает к больным клеткам, что максимально снижает воздействие на здоровые ткани. Еще одна функция – защита лекарства от разрушающего воздействия при прохождении по желудочно-кишечному тракту.



Фото В. Лесновой

Один из результатов лаборатории – создание гидрогелевых наночастиц на основе конъюгата хитозана с фолиевой кислотой для направленной доставки метансульфоната иматиниба, проявляющего противоопухолевую активность. «На модели культуры клеток хронической лейкемии показано, что включение иматиниба в такие носители приводит к снижению концентрации в 9 раз по сравнению с его свободной формой, а также к увеличению активности. Мы уже дошли до тестирования на клеточных линиях на базе Института биоорганической химии НАН Беларуси», – отметила В. Куликовская.

Кроме того, химики разрабатывают носители для антибиотиков и антисептиков на основе наночастиц серебра, которые позволяют усилить их активность за счет синергизма действия компонентов и преодолеть резистентность к бактериям. В сотрудничестве с Институтом экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского НАН Беларуси ученые лаборатории помогают «адаптировать» хлоргексидин – дешевый антисептик в ветеринарии. Поданы также проекты по возвращению активности с помощью наночастиц серебра социально значимым для Беларуси антибиотикам.

Платформы для клеток

В. Куликовская и ее коллеги по лаборатории содействуют развитию в нашей стране клеточных технологий. В этом направлении выполняется несколько проектов. Один из них позволяет хирургам решить проблему образования послеоперационных спаек (разрастание соединительной ткани между органами брюшной полости и малого таза).

Научные сотрудники лаборатории совместно с Белорусским государственным медицинским университетом разработали многофункциональные противоспаечные барьерные пленки на основе пектинов. Эти тонкие пленки, на которые нанесены мезенхимальные стволовые клетки, способны в течение двух недель растворяться в организме и предотвращать появление спаек.

Такие носители уже успешно испытаны на крысах. Медики проводят биохимические анализы. Следующий этап – новый проект, который позволит провести клинические испытания. Возможно, разработка станет решением данной социально значимой проблемы, исходы которой – от бесплодия до непроходимости. Существующие препараты пока, к сожалению, здесь малоэффективны.

Работают химики и над созданием устойчивых покрытий для культивирования и переноса стволовых клеток. Этот проект проводится в сотрудничестве с Институтом биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси. Ученые уже установили закономерности формирования моно- и мультислойных пленок методом послойного осаждения.

Валентина ЛЕСНОВА, «Навука»

УРАВНЯТЬ НЕУРАВНИМОЕ

Научный сотрудник отдела дифференциальных уравнений Института математики НАН Беларуси Алексей ВОЙДЕЛЕВИЧ добился результатов, которые вносят важный вклад в развитие теории устойчивости и теории показателей Ляпунова. В течение пяти лет молодой ученый преподает в БГУ, ведет занятия в школе юных математиков, а также входит в состав жюри и методической комиссии республиканской олимпиады по математике. Он включен в банк данных «100 талантов НАН Беларуси». Ему слово.

Коэффициенты неправильности Ляпунова, Перрона и Гробмана – числовые характеристики линейной дифференциальной системы, описывающие с разных точек зрения «меру неправильности» системы. Класс правильных систем, введенный А. Ляпуновым еще в конце XIX века, и сегодня остается наиболее используемым из классов систем, для которых задача об условной устойчивости имеет положительное решение.

Полученные автором этих строк результаты касаются исследования трех не связанных между собою кругов вопросов. Первый – это описание взаимоотношений между коэффициентами неправильности Ляпунова, Перрона и Гробмана линейных дифференциальных систем. Второй касается вычисления точных верхних границ подвижности показателей Ляпунова линейной дифференциальной системы с кусочно-непрерывными и ограниченными на временной полуоси коэффициентами при экспоненциально убывающих возмущениях ее коэффициентов. И третий связан с описанием характеристических частот нулей, знаков и корней как функций начального вектора линейных дифференциальных уравнений.

Результаты подробно изложены в журналах «Доклады НАН Беларуси» и «Дифференциальные уравнения».

Кроме этого, представлены формулы вычисления точных верхних границ подвижности каждого из показателей Ляпунова линейной дифференциальной системы при экспоненциально убывающих возмущениях ее матрицы коэффициентов.



Если первые два круга задач относятся к классическим вопросам теории устойчивости и теории показателей Ляпунова, то следующий связан с относительно новыми введенными в 2004–2006 годах И. Сергеевым, профессором МГУ, верхними и нижними характеристическими частотам нулей, знаков и корней линейных дифференциальных уравнений, называемых в настоящее время частотами Сергеева.

Автором этих строк построены примеры уравнений, множество значений всех верхних частот которых представляют собой всюду разрывные множества. Кроме того, получены оценки сверху номеров бэровских классов частот, рассматриваемых как функции начального вектора решений, и в случае верхних частот установлена неулучшаемость найденных классов. Следствием результата о принадлежности частот классу бэровских функций является утверждение, что множество значений любой из частот является суслинским множеством неотрицательной полуоси расширенной числовой прямой. Это утверждение обращено для верхних частот в предположении принадлежности нуля множеству значений.

Перечисленные результаты о частотах представляют собой существенный вклад в теорию частот Сергеева нулей, знаков и корней линейных дифференциальных уравнений и были высоко оценены представителями московской школы по качественной теории дифференциальных уравнений, в том числе, профессором И. Сергеевым. По результатам о частотах опубликованы четыре работы в журналах «Весці НАН Беларусі», «Доклады НАН Беларуси» и две в «Дифференциальных уравнениях».

Международное сотрудничество представлено научной коллаборацией с математиками Силезского технического университета (Гливице, Польша). Результатами сотрудничества являются многочисленные статьи в зарубежных журналах с высоким импакт-фактором: Discrete and Continuous Dynamical Systems, Systems & Control Letters, Mathematische Nachrichten и др.



УНИКАЛЬНОЕ УДОБРЕНИЕ

Студенты БГУ создали экологическое удобрение «Ликафос» из отходов крупнотоннажного производства, упакованное в биоразлагаемую пленку.

Оно предназначено для улучшения питания растений, повышения урожайности и усовершенствования качественных показателей почв. В числе преимуществ новации – возможность организации производства с минимальными затратами на исходное сырье.

Авторами выступили четверокурсники химического факультета Елизавета Сергеева-Некрасова и Максим Мацевило, а также ученица 10 «В» класса гимназии №6 Минска Яна Дрозд. Руководит исследованиями заведующий лабораторией растворов целлюлозы и продуктов их переработки НИИ физико-химических проблем БГУ Дмитрий Гриншпан и заместитель декана химического факультета по научной работе Татьяна Савицкая.

Основа удобрения – гидролизный лигнин и раствор осадительной ванны. В Беларуси первый компонент накоплен в очень больших количествах: его в чистом виде сложно утилизировать.

Эффективность «Ликафоса» подтвердили исследования, проведенные на пшенице, тритикале, томатах в Институте почвоведения и агрохимии НАН Беларуси и в БГСХА. Отмечено ускорение всхожести и увеличение содержания сырого белка в растительных культурах на 15–25%. Также лигнин хорошо структурирует и разрыхляет почву. Это актуально для глинистых почв из-за ограниченного доступа кислорода к корням.

Пробную партию удобрения выпустил Бобруйский завод биотехнологий.

Пресс-служба БГУ

ВОДНЫ ТРАНСПАРТ БЕЛАРУСІ

Пісьмовыя крыніцы нярэдка паведамляюць нам пра перамяшчэнне князёў, войска і купцоў па тагачаснай Беларусі. Геаграфія гэтых вандровак даволі шырокая, а пункты прызначэння аказваюцца часам далёкімі ад родных мясцін.



Блакітныя артэрыі

Транспартныя сродкі падзяляюцца на сухапутныя і водныя. Прычым апошнія з'яўляюцца па сваім паходжанні найбольш старажытнымі і распаўсюджанымі для эпохі сярэднявечча.

Узнікненню і развіццю гэтага віду транспарту спрыяў і геаграфічны фактар Беларусі, а менавіта Балтыйска-Чарнаморская гідрасістэма, якая налічвае больш за 2 тыс. вялікіх і малых рэк, 20 з якіх нават па сённяшнім меркам можна аднесці да судаходных.

Найбольш старадаўняй была Заходнедзвінская водная магістраль, якая ўжо да сярэдзіны IX ст. мела міжнароднае значэнне. Да канца гэтага стагоддзя сваю важнасць набыў і Дняпроўскі водны шлях. У X ст. да іх далучыўся водны шлях па Прыпяці і Заходнім Бугу, які атрымаў найбольшае развіццё ў XII ст., пра што красамоўна сведчаць шматлікія знаходкі свінцовых таварных пломбаў, занойдзеных у Драгічыне Надбужскім. Меншае значэнне ў гэты час меў пакуль водны шлях па Нёмане, які выводзіў на Літву і Прусію.

Аднак у першай трэці XII ст. шырокі размах набыла зноў Заходнедзвінская водная артэрыя, паколькі па ёй цяпер рушыў асноўны грузавы паток тавараў, які паступаў з нямецкіх гарадоў праз востраў Готланд і Рыгу ў Полацк, Віцебск і Смаленск.

Рэшткі караблёў

Каб плаваць па такім буйным рэкам, як Дзвіна, Дняпро, Нёман і Буг, неабходны былі вялікія лодкі або ладдзі. На экзэмпляры з Гродна асабліва паказальна відаць адтуліны, зробленыя ў корпусе судна, якія прызначаліся пад грэбельныя вёслы, а таксама сістэма абароны весляроў з дапамогаю прымацаваных да бартоў судна шчытоў – тарчаў.

Згадваюцца караблі і ў «Хроніцы Лівоніі» Генрыха Латвійскага, на якіх у 1206 і 1216 гг. ажыццяўляў паход на Рыгу полацкі князь Уладзімір. Выявы буйных лодак маюцца і на костках жывёл, што выяўлены на гарадзішчы Масквічы ў Браслаўскім раёне, дзе яны датуюцца XII–XIII стст.

На жаль, ні дэталяў, ні фрагментаў саміх суднаў гэтай пары ў Беларусі пакуль у раскопках не выяўлена. Знойдзены толькі металічныя заклёпкі ў Лукомлі (раскопкі Г. Штыхава) і ў Капылі (раскопкі аўтара гэтых радкоў). З дапамогай такіх заклёпак мацавалася абшыўка да ладдзі.

Больш прадстаўніча выглядае калекцыя прылад да плавацельных сродкаў. Гэта вялікія фрагменты кармавых вёслаў з раскопак Віцебска, Брэста і Слуцка. Такія вёслы з Віцебска выяўлены ў пласце XII ст. Іх лопасці мелі грушападобную форму.

Усе вёслы знойдзены паводдаль ад берага ракі, прычым ля пабудоў ці нават у саміх пабудовах. Гэта дае падставу сцвярджаць, што і вёслы, і самі ладдзі належалі мясцовым стырнавым.

Рэканструкцыя выгляду

Але як выглядалі гэтыя караблі ў Беларусі ў тыя часы, якія былі іх формы і параметры? Для рэканструкцыі іх выгляду нашых матэрыялаў недастаткова. Таму звернемся да наўгародскіх крыніц, дзе такіх дадзеных значна больш. Менавіта там былі судны ладзейнага (з акруглым або завостраным дном) і барачнага ці барачна-ладзейнага тыпу(з плоскім дном, нахіленнымі альбо адвеснымі штэфнямі, з развалам ці без развалу бартоў). Грузапад'ёмнасць такога судна магла быць да 15 т.

Драўляныя дугападобныя рэбры – шпангоўты, на якія мацавалася абшыўка корпуса лодкі, выяўлены ў Брэсце, Полацку і Віцебску. Акрамя таго ў Віцебску і Слуцку знойдзены лодачныя лавы. Гэта дошкі з выразамі па баках для шчыльнай падгонкі іх да шпангоўтаў.

Мець уяўленне пра чаўны таго часу дапамагаюць знаходкі амаль цэлых экзэмпляраў, адшуканых выпадкова ў рэчышчы Сожа і Шчары. Памеры аднаго з іх прыкладна 7 м, шырыня і вышыня – паўметра. Адметны човен быў выяўлены летась у Нёмане каля вёскі Мікалаева Іўеўскага раёна Гродзенскай вобласці.

Леанід КАЛЯДЗІНСКІ,
старшы навуковы супрацоўнік
Цэнтра даследаванняў
беларускай культуры,
мовы і літаратуры НАН Беларусі

На фота: рэканструяваная старажытнаскандынаўская ладдзя (дракар) у маёнтку Сула (Беларусь), рулявое вясла XII ст. з раскопак Слуцка

РУССКО-ЯПОНСКАЯ ВОЙНА И ВОСТОЧНАЯ ЕВРОПА

В Институте истории НАН Беларуси состоялось заседание Международного круглого стола, посвященное 115-летию со дня начала Русско-Японской войны (9 февраля 1904 г.). В его работе приняли участие белорусские, литовские и российские ученые, эксперты, представители общественных организаций, занимающиеся военно-исторической деятельностью.



Организаторами круглого стола выступили Институт истории НАН Беларуси и Институт военного наследия (Вильнюс).

Цель мероприятия – через судьбы и подвиги участников Русско-Японской войны (1904–1905 гг.) показать жестокость и безысходность тех кровопролитных сражений, необходимость поиска мирного решения международных конфликтов.

Особый акцент в ходе выступлений сделан на героях боевых действий, в том числе выходцах с территории современных Беларуси, Литвы и Польши. Докладчики отмечали, что поскольку Российская империя не была готовак войне и недооценила противника, российские войска понесли большие потери. В результате многие бело-русы, литовцы, поляки и россияне, которые не по своей воле оказались в Маньчжурии, были убиты или ранены в боях, многие умерли от болезней вдалеке от дома. Главным итогом круглого стола стал вывод о том, что международные конфликты следует решать исключительно мирным путем. Также было отмечено, что государства должны уважать суверенитет друг друга и не решать проблемы военными способами.

Институт военного наследия (Литва) провел презентацию фотовыставки, посвященной событиям начала Русско-Японской войны. В ее основу положены материалы художественного альбома с текстом «Русско-Японская война на суше и на море» (выпуски 1–8, 1904–1906 гг. издания).

По информации
Института истории
НАН Беларуси

В МИРЕ ПАТЕНТОВ

ПОВЫШЕНО КАЧЕСТВО КОМПОЗИТОВ

■ **«Полиамидный армированный нанокомпозит» (патент № 22273; авторы изобретения: С.С. Песецкий, С.П. Богданович, Т.М. Абрамова, В.Н. Коваль; заявитель и патентообладатель: Институт механики металлополимерных систем им. В.А. Белого НАН Беларуси).**

Современный период развития полимерного материаловедения характеризуется все более широким применением полимер-глинистых нанокомпозитов. Интерес представителей промышленности к этим материалам вызван стремлением получить композиты, обладающие низкой стоимостью, по комплексу свойств превосходящие традиционные полимерные материалы.

Задача изобретения – повысить жесткость, механическую прочность и ударную вязкость материала. Ее решение достигается тем, что в полиамидном армированном нанокомпозите, содержащем алифатический полиамид, короткое армирующее волокно и органомодифицированный слоистый глинистый силикат, в качестве короткого армирующего волокна используют базальтовое или/и стеклянное волокно. При этом дополнительно вводят диизоцианат и стабилизатор деструкции алифатического полиамида.

Для подтверждения эффективности данного изобретения проведена серия экспериментов. Предложенное техническое решение может быть реализовано при использовании традиционного компаундирующего и перерабатывающего оборудования. При его практическом применении не требуется дополнительных капитальных затрат. Изобретение будет использовано при производстве методом литья под давлением полиамидных композитов, армированных короткими волокнами в сочетании с органоглиной, обладающих высоким уровнем механической прочности, жесткости и ударной вязкости.

БОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНЫЙ ФОТОСИНТЕЗ

■ **«Способ управления светокультурой при выращивании овощных культур в теплице» (патент № 22299; авторы изобретения: академик НАН Беларуси Л.С. Герасимович, В.В. Михайлов, В.А. Павловский; заявитель и патентообладатель: БГАТУ).**

Задача изобретения – повысить эффективность процесса фотосинтеза и поддержать освещенность на уровне, обеспечивающем максимальную биопродуктивность при изменении влажности корнеобитаемой среды растений.

При использовании способа измеряют значение влажности корнеобитаемой среды растений в динамике; определяют по нему потребление корнеобитаемой средой поливочного раствора; регулируют уровень облучения растений фотосинтетически активной радиацией. Следят за тем, чтобы потребление корнеобитаемой средой поливочного раствора было максимальным.

В результате достигается повышение продуктивности тепличных культур, уменьшаются затраты электроэнергии на светокультуру за счет сокращения периода вегетации. Все это дает возможность выращивать овощи в «три оборота».

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед

КНИЖНОЕ ЗОЛОТО



Подведены итоги Национального конкурса «Искусство книги». Среди победителей в 14 номинациях немало изданий, в создание которых свои силы и опыт вложили ученые и книгоиздатели НАН Беларуси.

Высшая награда в номинации «Триумф» присуждена 4-томному изданию «Вялікі гістарычны атлас Беларусі», выпущенному РУП «Белкартография» Государственного комитета по имуществу. В работе над ним приняли участие ученые Института истории НАН Беларуси.

Это первое в Республике Беларусь оригинальное картографическое издание, посвященное историческому прошлому нашей страны. Представленные карты отражают не только историю Беларуси, но и всего восточноевропейского региона. Наряду с этим представлены крупномасштабные карты отдельных территорий, планы городов, схемы военных сражений. Атлас адресован всем, кто занимается научными исследованиями или преподает отечественную историю, а также всем, кто интересуется прошлым нашей Родины.

В номинации «Духовность» диплом победителя вручен ди Издательскому дому «Белорусская наука» за книгу Ольги Лобачевской «Мастацтва дзеля славы Божай: саламяныя іканастасныя вароты і царкоўнакультавыя прадметы» **(на фото вверху – диплом получает его директор А. Дудик)**.



Фото Н. Куксачева

В номинации «Эврика» были представлены научные и научно-популярные издания. Диплом первой степени получило научно-популярное издание «Беларусь: путь в космос» (под редакцией академика П. Витязя, среди авторов – ученыt НАН Беларуси,).

В номинации «Золотые скрижали» оценивались справочные и энциклопедические издания. «Золотой фолиант» и диплом победителя вручен издательству «Белорусская Энциклопедия имени Петруся Бровки» за подготовку и издание персональной трехтомной энциклопедии «Янка Купала» (ученые Центра исследований белорусской культуры, языка и литературы НАН Беларуси).

Диплом первой степени получила книга-альбом «Музеи Беларуси» того же издательства (авторы – ученые отдела Древнебелорусской культуры Института искусствоведения, этнографии и фольклора имени Кондрата Крапивы). Книга рассказывает о символах культурной жизни страны – национальных, государственных, областных, городских и районных музеях, в которых хранятся бесценные артефакты разных эпох.

Экспозиции, представленные в музеях, не просто дают возможность изучить те или иные находки, но и позволяют нам вернуться в прошлое малой родины, к своим корням, чтобы на основе достоверных знаний достойно продолжить традиции своих предков по сохранению родной земли. В каждой статье рассказывается об истории создания музея, приводятся сведения о



Фото С. Дубовика

фондах и экспозициях, наиболее интересных экспонатах, имеется контактная информация. Все это в Год малой родины сделало книгу максимально интересной и полезной для тех, кто хочет больше узнать о Беларуси, понять историческое прошлое белорусского народа, его надежды и устремления, его душу.

Диплом второй степени присужден за книгу Бориса Лазуко «У засені замкаў і палацаў: матэрыяльная культура сацыяльнай эліты Беларусі XII – пачатку XX стагоддзя» **(на фото в центре)**. Книга посвящена материальной культуре белорусской социальной элиты, которая до сих пор не была предметом специального исследования. В основу издания положен хронологический принцип изложения материала. Это позволило рассмотреть традиции быта белорусской аристократии, закономерность развития отечественного декоративно-прикладного искусства во взаимосвязи с общеевропейскими историко-культурными процессами. В книге подробно описывается внутреннее убранство усадеб и дворцов, каждый элемент которых представляет собой отдельное произведение искусства. Это наиболее полная подборка с детальными иллюстрациями и подробными описаниями.

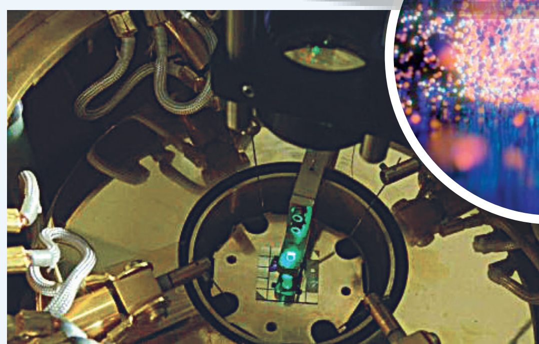
В номинации «АРТ-книга» – издания по изобразительному искусству, факсимильные, репринтные, библиографические – отмечено издание Белорусской государственной академии искусств «Величие и слава Могилевщины. Слава Беларуси и России» (автор – член-корреспондент НАН Беларуси И. Марзалюк).

Подготовил Сергей ДУБОВИК, «Навука»

КАПЛЯ ЭЛЕКТРОННОЙ ЖИДКОСТИ

Бомбардируя так называемый сверхтонкий «бутерброд» из полупроводниковых материалов мощными, но короткими импульсами лазерного света, ученые-физики из Калифорнийского университета получили каплю квантовой электронной жидкости, обладающей рядом уникальных свойств.

Самым примечательным в этом деле является то, что образец этой жидкости был впервые получен при комнатной температуре. Данное достижение открывает новый путь к разработке высокоэффективных устройств, использующих электромагнитное излучение терагерцового диапазона, лежащее между инфракрасным светом и микроволновым излучением. Жидкость может быть использована в фундаментальных физических исследованиях, проводимых на бесконечно малом масштабном уровне, а это позволит создать квантовые метаматериалы, структура которых упорядочена до уровня единственных атомов.



В своем эксперименте физики использовали тончайший слой дителлурида молибдена (полупроводниковый материал), зажатый меж двумя слоями графена. Размер этого «бутерброда» был очень мал и не превышал толщины молекулы цепочки ДНК. В ходе эксперимента на поверхность материала подавались импульсы лазерного света, длительность которых исчислялась квадриллионными долями секунды.

В обычных полупроводниковых материалах такое воздействие лазерного света приводит к появлению свободных электронов и положительно заряженных электронных дырок, движущихся в объеме материала, который условно можно рассматривать как газообразную среду. В начале эксперимента все происходило точно так же, согласно канонам классической физики. Но после увеличения заключенной в импульсе лазерного света энергии выше определенного порога ученые заметили формирование в материале экзотического объекта, который можно описать не очень понятным термином «аномальное фототоковое кольцо».

Уникальные оптоэлектронные свойства капелек электронной жидкости, по мнению ученых, позволят использовать ее при создании новейших оптических и электронных устройств, обладающих выдающимися характеристиками и высочайшей эффективностью. «На данный момент нам известно очень мало о свойствах таких электронных жидкостей, которые получались раньше только при температурах, ниже той, что фиксируется в открытом космическом пространстве», – пишут ученые.

Помимо исследований самой электронной жидкости, планируется при ее помощи изучить некоторые из фундаментальных физических явлений. К примеру, охлаждение капли до сверхнизких температур может превратить ее в квантовую электронную жидкость со столь экзотическими физическими свойствами, что ее можно будет рассматривать как абсолютно новое состояние материи.

По информации dailytechinfo.org

МАГИСТЕРСКИЙ ВЕСТНИК

Вышел из печати сборник научных работ магистрантов и аспирантов «Магистерский вестник», подготовленный Институтом подготовки научных кадров НАН Беларуси (ИПНК).



Издание состоит из трех частей: «Гуманитарные науки», «Естественные и технические науки», «Социальные науки».

Сборник является первым ежегодным изданием работ магистрантов и аспирантов Республики Беларусь и зарубежных стран, отражающих результаты выполненных ими исследований в различных областях науки. Включает в себя 78 статей магистрантов и аспирантов научных учреждений НАН Беларуси и вузов Республики Беларусь.

По информации ИПНК НАН Беларуси

НАВУКА
www.gazeta-navuka.by
Заснавальнік: Нацыянальная акадэмія навук Беларусі
Выдавец: РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152. Рэгістрацыйны нумар 389. Тыраж 947 экз. Зак. 234
Фармат: 60 х 84 1/4
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 15.02.2019 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку», ЛП № 02330/106 ад 30.04.2004
Пр-т Незалежнасці, 79, 220013, Мінск
Галоўны рэдактар
Сяргей Уладзіміравіч ДУБОВІК, тэл.: 284-02-45
Тэлефоны рэдакцыі: 284-16-12 (тэл./ф.), 284-24-51
E-mail: vedey@tut.by
Рэдакцыя: 220072, г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1, пакоі 118, 122, 124

ISSN 1819-1444
9 771819 144001 19008